

## SERVER APPARATUS

Publication number: JP7186457

Publication date: 1995-07-25

Inventor: SHISHIZUKA JIYUNICHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- International: B41J2/525; B41J5/30; G06F3/12; B41J2/525;  
B41J5/30; G06F3/12; (IPC1-7): B41J5/30; B41J2/525;  
G06F3/12

- European:

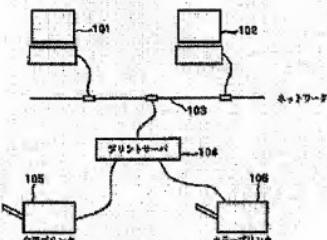
Application number: JP19930332010 19931227

Priority number(s): JP19930332010 19931227

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP7186457

**PURPOSE:** To so control an image output that easy arrangement of white and black image and color image after outputting is obtained when a document in which the white and black image and the color image are mixed is outputted by using a monochromatic printer and a color printer. **CONSTITUTION:** A printer server 104 interprets PDL commands sent from host computers 101, 102 through a network 103, and examines whether a page unit of a document has a designation regarding a color therein or not. The commands are reformed to a page having the designation regarding the color, a page for white paper output corresponding to the page having the color designation and a page having no designation regarding the color, and the reformed commands are transmitted to a white and black printer 105 or a color printer 106.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-186457

(43)公開日 平成7年(1995)7月25日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 41 J 5/30

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

C

Z

2/525

G 06 F 3/12

L

B 41 J 3/00 B  
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全14頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-332010

(71)出願人 00000107

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22)出願日 平成5年(1993)12月27日

(72)発明者 穴塚 順一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

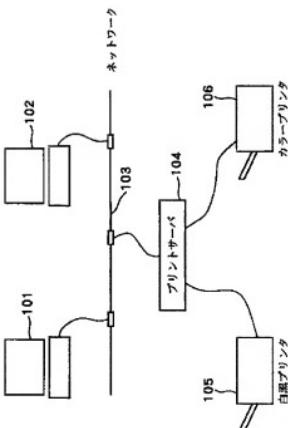
(74)代理人 弁理士 大冢 康徳 (外1名)

(54)【発明の名称】 サーバ装置

## (57)【要約】

【目的】 白黒画像とカラー画像とが混合した文書をモノクロプリンタとカラーカラーブリントとを用いて出力するときに出力後の整理がし易いように画像出力を制御する。

【構成】 プリンタサーバ104はネットワーク103を介してホストコンピュータ101、102から送られてきたPDLコマンドを解釈し、ドキュメントの頁単位にその中に色に関する指定があるかどうかを調べる。そして、色に関する指定がある頁と、その色指定がある頁に対応して白紙出力をする頁と色に関する指定がない頁とに、PDLコマンドを再構成し、その再構成されたコマンドを白黒プリンタ105或はカラープリント106に送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラー出力装置とモノクロ出力装置とを接続し、ホストコンピュータから画像情報を受信して、前記画像情報に基づいて、前記カラー出力装置と前記モノクロ出力装置の出力を制御するサーバ装置であって、前記ホストコンピュータから画像情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した画像情報に基づいて、前記カラー出力装置によって出力されるカラー画像情報と、前記モノクロ出力装置から出力される前記カラー画像情報に対応するダミー情報とモノクロ画像情報とを出力する情報を構成する構成手段と、前記構成手段によって構成された前記カラー画像情報を前記カラー出力装置に、一方、前記ダミー情報と前記モノクロ画像情報を前記モノクロ出力装置に送信する送信手段とを有することを特徴とする請求項1に記載のサーバ装置。

【請求項2】 前記カラー出力装置と前記モノクロ出力装置とは各々、前記送信手段によって送信された情報を基づいて、画像を展開する機能を有するカラープリンタ、白黒プリンタであることを特徴とする請求項1に記載のサーバ装置。

【請求項3】 前記ダミー情報とは、前記白黒プリンタから出力される記録媒体に何時情報を記録しないようにする情報であることを特徴とする請求項2に記載のサーバ装置。

【請求項4】 前記ダミー情報とは、前記白黒プリンタから出力される記録媒体に記録ページ数を記録するよう指示する情報を含むことを特徴とする請求項2に記載のサーバ装置。

【請求項5】 前記受信手段によって受信する画像情報はページ記述言語によって記述されていることを特徴とする請求項1に記載のサーバ装置。

【請求項6】 前記カラー画像情報に基づいて、カラー画像を展開する第1画像展開手段と、前記ダミー画像情報と前記モノクロ画像情報、或は、前記モノクロ画像情報に基づいて、モノクロ画像を展開する第2画像展開手段と、前記第1及び第2画像展開手段によって展開されたカラー画像及びモノクロ画像を格納する記憶手段とをさらに有することを特徴とする請求項1に記載のサーバ装置。

【請求項7】 前記カラー出力装置と前記モノクロ出力装置とは各々、前記記憶手段に格納されたカラー画像及びモノクロ画像に基づいてプリント出力するビットマッププリンタであることを特徴とする請求項6に記載のサーバ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はサーバ装置に関し、特に、例えば、文字、图形などの画像情報を記述するページ記述言語を解釈し再構成して複数の出力装置に送信す

るサーバ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の白黒プリンタとカラープリンタを接続するプリントサーバシステムにおいて、そのシステムにコンピュータシステムのような画像データ発生源からカラーページと白黒ページとで構成される複数ページのドキュメントを送信してプリント出力を得ようとする場合、全てのページが、カラープリンタ、または、白黒プリンタから出力されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来例では、カラープリンタからも白黒印刷を出力することがあるので、ランニングコスト、印刷速度、印刷品位などの点から好ましくないという問題点があった。

【0004】 即ち、白黒原稿をカラープリンタから出力する場合には、白黒データのみが送られてきたとしても、カラーを表現する4つの色成分で現像を行なうために、印刷速度が遅くなる。また、3色(Y, M, Cの3色)で黒を表すプリンタの場合には、スピードが遅いという欠点の他、各画素のレジストレーションがずれたために、印刷品位が低下する。さらに、カラープリンタは特殊紙を使用している場合が多く、また、特殊なインク、或は、トナーを用いるために、ランニングコストが高い。

【0005】 さらに、たとえ図25に示すような3ページに渡るドキュメント(ドキュメント第1頁401にはタイトルの部分(黒抜きの部分)に色のついた文字があり、その他の部分は黒い文字である。ドキュメント第2頁402は黒文字のみ、ドキュメント第3頁403は黒文字とカラーのグラフを含む)をカラープリンタ、白黒プリンタからページを予め分けて指印したとしても、例えば、図26に示すように、カラープリンタから原稿401と403が白黒プリンタから原稿402が出された場合には、1つのドキュメントとし正しく構成されようとして並べ替える必要がある。これは、結局、システム利用者がプリント出力に原稿の内容を確かめることが必要であり不便であるという問題があった。

【0006】 本発明は上記従来例に鑑みて成されたもので、カラー情報(色情報)の含まれる画像とカラー情報が含まれない画像とを画像出力後に整理し易いように出力制御することができるサーバ装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明のサーバ装置は、以下のような構成からなる。即ち、カラー出力装置とモノクロ出力装置とを接続し、ホストコンピュータから画像情報を受信して、前記画像情報を基づいて、前記カラー出力装置と前記モノクロ出力装置の出力を制御するサーバ装置であって、前記ホストコンピュータから画像情報を受信する受信手段

3

と、前記受信手段により受信した画像情報に基づいて、前記カラー出力装置によって出力されるカラー画像情報と、前記モノクロ出力装置から出力される前記カラー画像情報に対応するダミー情報とモノクロ画像情報を出力する情報を構成する構成手段と、前記構成手段によって構成された前記カラー画像情報を前記カラー出力装置に、一方、前記ダミー情報と前記モノクロ画像情報を前記モノクロ出力装置に送信する送信手段とを有することを特徴とするサーバ装置を備える。

【0008】

【作用】以上の構成により本発明は、ホストコンピュータから受信した画像情報に基づいて、カラー画像情報はカラー出力装置に、一方、カラー画像情報に対応したダミー画像情報とモノクロ画像情報はモノクロ出力装置に送信するよう動作する。

【0009】

【実施例】以下添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

【0010】【第1実施例】図1は本実施例に従うプリンタサーバシステム（以下、システムという）の概略構成を示すブロック図である。図1に示すように、ホストコンピュータ（以下、ホストという）101とホストコンピュータ（以下、ホストという）102とはネットワーク103に接続され、プリントサーバ（以下、サーバという）104もネットワーク103に接続されている。そして、サーバ104は白黒プリンタ105とカラープリンタ106とを接続している。ここで、ホスト101、102はプリンタにPDL（ページ記述言語）で書かれたコマンドを、サーバ104を介して送信し、一方、白黒プリンタ105とカラープリンタ106とは、その受信したPDLコマンドに基づいて画像を展開し、ラスタライズする機能を有しているとする。

【0011】また、白黒プリンタ105とカラープリンタ106とは同じ言語仕様のPDLコマンドを受け付けることができるし、もし、白黒プリンタ105に「色」に関するコマンドが送られた場合には、これを無視するか、或は、白黒でプリントこととする。

【0012】図2はサーバ104の内部構成を示すブロック図である。図2において、301はサーバ全体の制御とPDLコマンドの解析や各種の計算を行なうCPU、302はプログラムがダウンロードせられたり、バッファとして使われるRAM、303はシステムを制御するプログラムを格納するROM、304はネットワーク103やホスト101、102とのインターフェースとなる通信インターフェース、305、306は各々、白黒プリンタ105、カラープリンタ106とを接続するプリントインターフェース、そして、307は上記構成要素を接続し互いのデータの送受を行なう内部バスである。

【0013】以上の構成のサーバ104はホストから送られてくる、例えば、図5に示すような描画コマンドを

4

解釈して白黒プリンタ105とカラープリンタ106に画像データを出力する役目をする。

【0014】以下の説明では図2に示した3ページから構成されるドキュメントを例として用いる。

【0015】本実施例のシステムでは、次に説明するように、これら3頁からなるドキュメントに関して、図3に示すように、第1、3頁はカラープリンタ106から、第2頁は白黒プリンタ105から出力される。このような制御はサーバ104がホストから送信されるPD

Lを解釈し、各プリンタへ画像データの送信を制御することによって行われる。また、このとき、從来からの問題点であったページの並べ替えの不便さを解決するためには、図3のようにカラーページ401の出力時、同時に白黒プリンタ105から白黒ページ602を、そして、白黒ページ402の後に、白黒ページ605を出力するようとする。これによって、白黒ページ602と605をカラーページ401と403に差し替えることにより、所望のドキュメントを簡単に得られるようになる。

【0016】図4は、図2に示した3ページのドキュメント401、402、403を図3に示すような出力結果を示すようにプリンタ出力を表示するPDLコマンドの記述例である。以下、図4に示されたその記述に従って、サーバ104の制御を順番に説明する。

【0017】まず、図4に示すようなPDLコマンド列がホスト101、102からネットワーク103を介してサーバ104に送られる。

【0018】そのPDLコマンド列について、以下に説明する。

【0019】C1～C4は、ドキュメント全体に関係するコマンドである。従って、これらのコマンドC1～C4は、ドキュメント1部について1ヶ所しか付いていない。また、これらドキュメント全体に関係するコマンドには、例えば、キャラクタセットコマンド（オント指定コマンド）、スケーラブルフォントコマンド（スケーラブルフォントを使用するか否かを指定するコマンド）、ハードリセットコマンド（以前のプリンタ使用環境をリセットするコマンド）、メモリモードコマンド（展開用メモリをフルページメモリとして用いるかページラベルページメモリとして用いるかを指定するコマンド）などがある。

【0020】さて、C1はドキュメント設定開始コマンドである。C2はドキュメントの出力用紙サイズを表すコマンドで、この場合にはA4の設定になっている。次のC3はドキュメントの方向を示している。ポートレートとランドスケープがあるが、この場合にはポートレート(PORT)を示している。C4はドキュメント設定終了コマンドである。

【0021】C5～C14は、ドキュメント第1頁401を出力するためのコマンドである。C5はコマンドの開始を示すためのものである。C6は文字のフォントの種

類を選択するためのコマンドでこの場合には“2”という番号の付けられたフォントセットを選択している。C 7はフォントの大きさを設定するもので“20ポイント”的大きさを選んでいる。C 8は文字の色を設定するコマンドである。3つのパラメータを持っているが、順にR(赤), G(緑), B(青)各色成分の輝度を示してある。この輝度は、0から255の256段階で量子化されているものとする。この文字に関してはR, G, Bそれぞれ“255”, “0”, “0”であるから、赤の色を示していることになる。C 9は実際に描画する文字列(TITLE...)を示している。C 10はC 6と同様にフォントの種類を選択するためのコマンドで、この場合は“1”という番号の付けられたフォントセットを選択している。C 11はフォントの大きさを設定するもので“10ポイント”を選択している。C 12はフォントの色を決定するもので、この場合にはR, G, B共に“0”であるから、黒の色を示していることになる。C 13は実際に描画する文字列(NewYork...)を示している。そして、C 14はコマンドの終了を表している。

【0022】C 15～C 20は、ドキュメント第2頁40 0 2を出力するためのコマンドである。C 15はコマンドの開始を示すためのものである。C 16はフォントの種類を選択するためのコマンドで、この場合は“1”という番号の付けられたフォントセットを選択している。C 17はフォントの大きさを設定するもので“10ポイント”を選択している。C 18はフォントの色を決定するもので、この場合にはR, G, B共に“0”であるから、黒の色を示していることになる。C 19は実際に描画する文字列(PDL Is ...)を示している。そして、C 20 0はコマンドの終了を表している。

【0023】C 21～C 35は、ドキュメント第3頁40 4 0 3を出力するためのコマンドである。C 21はC 15と同様にコマンドの開始を示し、第3頁の始まりを意味している。C 22～C 25は、第1～2頁と同様にフォントの設定と文字描画を示している。C 26は图形描画の際の画の塗りつぶしの色を示している。色の指定は文字の色と同様にR, G, Bの順になっている。次のコマンドC 27は图形描画の線の色を指定するものである。C 28は图形を描画する位置の座標を示している。C 29は円弧を描画する際の半径を指定する命令で、この場合、“10”座標単位を表している。C 30は円弧の描画をするものである。コマンド内の2個のパラメータは円弧を描画する際の描画開始角度と終了角度を示している。重直情報を0度として、この場合には0度から10度の円弧を描画することを示している。C 31～C 35は、C 26～C 30までのコマンドと同様に面、線の色の指定、位置の指定などを行なっている。C 36はコマンドの終了を指定している。

【0024】以上の記述についてまとめると、図4において、601はドキュメント全体の設定に関わるドキュ

メント設定命令、602～604は各々、第1、2、3頁のページ描画命令を示している。

【0025】次に、PDLコマンドを受信したサーバ10 0 4がどの様にしてプリント処理をするか、その概要について図5に示すフローチャートを参照して説明する。

【0026】まず、ステップS 1002でPDLコマンドの解析処理を行ないコマンドの再構成を行なう。そして、ステップS 1003ではプリント用画像データを送り、紙を排紙、または紙送りするための出力処理を行なう。さらに、ステップS 1004では、ドキュメントは複数ページで構成されることを考慮して、ドキュメントの全ページを処理し終ったかを判定する。ここで、全ページの処理が終了したと判断された場合には処理を終了するが、まだ残りの未処理ページがあると判断された場合には、処理はステップS 1002に戻り、解析処理を続行する。

【0027】次に、解析処理の詳細について、図6に示すフローチャートを参照して説明する。本実施例では、ページ毎に白黒プリンタ、カラープリンタどちらのプリントを使用するかを決定しなければならないので、PDLコマンドを解析して対象としている各ページに色が使われているかを判断する必要がある。以下に、その解析処理の詳細を述べる。

【0028】ステップS 1102ではプログラム内部変数の初期化などシステムのイニシャライズを行なう。具体的には、カラープリンタのためのコマンドを記憶しておくバッファ1、白黒プリンタのためのコマンドを記憶しておくバッファ2のメモリクリア等をおこなう。本実施例において、バッファ1とバッファ2とは各々、RA 30 M 30 2の別領域に確保される。

【0029】次にステップS 1103では解析対象としているドキュメントのページが第1頁かを判断する。これは、次のステップS 1104の処理は各ドキュメントにつき1回限りのものであるから、最初のページで行なうからである。ここで、そのページが第1頁であるなら、処理はステップS 1104に進み、ドキュメント全体に関するコマンド(ドキュメント設定コマンド:図4のC 1～C 4)をRAM 30 2のバッファ1とバッファ2とは別の領域に一時的に記憶する。これに対して、そのページが第1頁以外であるなら、処理はステップS 1 105に進む。

【0030】さらに処理はステップS 1105以降で、ページ単位のコマンドの解析を行なう。

【0031】ステップS 1105ではページ開始命令“Page Start(図4のC 5、C 15、C 21)”からページ終了命令“Page End(図4のC 14、C 20、C 3 6)”までの解析を行なう。ステップS 1106では、これらのコマンドの中に色の設定コマンド“Font Color, Line Color, Fill Color, etc.”が含まれるかどうかの判定をする。ここで、色の設定コマンドが含まれて

いると判定された場合、処理はステップS1107に進み、カラープリンタ106から出力するため、先ほど記憶しておいたドキュメント設定コマンドを読み出して、これをバッファ1に書き込む。統いて、ステップS1108では“Page Start”から“Page End”までのコマンド(図4のC5～C14)をバッファ1にライトする。従って、図4の601と602が選び出され、バッファ1に図6には示すようなドキュメント設定命令701と1ページ目の描画に関する部分702が格納される。次に処理はS1111に進み前述のドキュメント設定命令を読みだし、バッファ2にライトする。さらに、ステップS1112では“Page Start”と“Page End”をバッファ2にライトする。このようにして、第1頁のコマンドの再構成が終了すると処理を終了する。この時、バッファ1には図7の701、702が格納され、バッファ2には図8の801、802が格納されていることになる。

【0032】ここで、“Page Start”から“Page End”までのコマンドの中で特定のコマンド、例えば、前述のメモリコマンドモードに関しては、カラープリンタ、白黒プリンタ各々に適合して考えなければならない場合がある。例えば、プリンタに用いられるメモリ容量が画像情報量に比べて大きい場合にはフルページメモリとしての使用が可能であり、メモリ容量が大きくなき場合にはパーシャルメモリとしてのコマンド出力をしなければならない場合がある。従って、ステップS1108、S1110では常に同じコマンドをバッファ1、2にライトするのではなく、場合によってはカラープリンタ、白黒プリンタ各々に合わせてコマンドを変更して出力する。

【0033】さて、解析処理が第2頁のコマンドに関するものであった場合、その処理はステップS1102、S1103、S1105と進む。そして、ステップS1106では、カラー設定コマンド(図4のC18)のパラメータ設定が全て“0”、即ち、黒であることが判別されるので、カラープリンタ106からの出力は必要なないとみなし、処理はステップS1109に進む。

【0034】ステップS1109では前頁の処理で記憶しておいたドキュメント設定命令を読み出してバッファ2に書き込む。統いて、ステップS1110では“Page Start”から“Page End”までのコマンド(図4のC15～C20)をバッファ2に書き込む。従って、図4の601と603が選び出され、バッファ2には図9に示すようなドキュメント設定命令801と第2頁の描画に関する部分802が格納される。このようにして、第2頁のコマンドの再構成が終了すると処理を終了する。

【0035】また、解析処理が第3頁のコマンドに関するものであった場合、第1頁と同様の処理を行ない、図10に示すように、ドキュメント設定命令901と第3頁の描画に関する部分902にコマンドが再構成され

る。

【0036】次に、出力処理の詳細について、図11に示すフローチャートを参照して説明する。最初に第1頁の出力処理を、次に第2頁の出力処理を、最後に第3頁の出力処理について述べる。

【0037】ステップS1202では、バッファ1にデータが書かれているかどうかを調べる。第1頁の場合にはバッファ1にデータが書かれているので処理はステップS1203に進み、RAM302のバッファ1のデータをプリントインターフェース305からカラープリンタ106に出力する。その結果、カラープリンタ106からドキュメント第1頁401が出力される。これに統いて、処理はステップS1204において、バッファ2のデータをプリントインターフェース306から白黒プリンタ105に出力する。これにより、白黒プリンタ105から白紙602が出力される。

【0038】第2頁の処理の場合、バッファ2にデータが格納されているので、ステップS1202の判断で処理はステップS1204に進み、RAM302のバッファ2のデータをプリントインターフェース306から白黒プリンタ105に出力する。その結果、白黒プリンタ105からドキュメント第2頁402が出力される。

【0039】第3頁の出力処理は第1頁と同様になさず、ステップS1203では図10に示す再構成されたコマンド内の、コマンド901と902のコマンドがカラープリンタ106に送られ、ドキュメント第3頁403が出力される。そして、ステップS1204ではコマンド903と904のコマンドが白黒プリンタ105に送られ、白紙605が出力される。

【0040】従って本実施例に従えば、頁単位にコマンドを解釈することにより、対象とするページが白黒のみの情報で構成されているか、それともカラーの情報を含むかを調べ、その判別結果に従って適切な出力プリンタを選択するとともに、白黒プリンタからはカラーページに対応する場所で白紙を出力することにより、プリント出力後のカラーページの白黒ページへの挿入と差し替えを容易に行なうことができる。

【0041】なお本実施例では、カラー原稿を差し換えるために白紙を出力したが、これに替えて、文字、図形、ページ数などを印刷した用ページを出力しても良いことは言うまでもない。

【0042】なお本実施例では、図12の1301に示すようなホストから送られてきた例えば3頁分のドキュメントに関するPDLコマンド(ドキュメント設定命令と3頁分ページ描画コマンド)を各頁ごとに再構成し、これを順次選択したプリンタに送ることによって、出力処理を行っていた。即ち、ドキュメント設定命令と第1頁の描画コマンドを組み合せ(図12の1302)カラープリンタに送信するとともに、同時にドキュメント設定命令と白紙出力コマンドを組み合わせて白黒プリン

タに送信する(図12の1305)。次に、ドキュメント設定命令と第2頁の描画コマンドを組み合わせ(図12の1303)白黒プリンタに送信する。最後に、ドキュメント設定命令と第3頁の描画コマンドを組み合わせ(図12の1304)カラープリンタに送信するとともに、同時にドキュメント設定命令と白紙出力コマンドを組み合わせて白黒プリンタに送信する(図12の1306)。

【0043】しかし本発明はこれに限られるものではない。例えば、全てのページのコマンド解釈とコマンド再構成の終了後に出力処理を行なって良い。この場合、図13に示すように、ホストから送られてきたPDLセレクション1301をカラープリンタ用コマンド1402と、白紙出力コマンド(NUL L)を含む白黒プリンタ用コマンド1403に再構成してから、それぞれのプリンタに出力する。

【0044】これによって、カラープリンタと白黒プリンタを同時に動作させることができるので、ドキュメント全体としての出力速度を向上させることができる。

【0045】また、システムの構成としてネットワークを介することなく、図14に示すように、ホスト101が白黒プリンタ105とカラープリンタ106とを接続したサーバ104に直結する構成を用いることもできる。

【0046】【第2実施例】第1実施例で接続したプリンタはPDLコマンドを受けとり解析して描画するラスタライズ機能を備えたものであったが、本実施例ではラスタライズ機能を備えていないプリンタ(ビットマッププリンタ)を接続可能なサーバを用いてシステムを構成する場合について説明する。なお、以下の説明について、第1実施例ですでに説明した装置や装置構成要素、PDLコマンド、処理ステップについて省略する場合、第1実施例で用いたと同じ参照番号や参照記号を用いることとし、ここでの説明は省略する。

【0047】図15は本実施例で従うプリンタサーバシステム(以下、システムといふ)の概略構成を示すブロック図である。図15に示すように、ホスト101とホスト102はネットワーク203に接続され、同様にプリンタサーバ(以下、サーバといふ)204もネットワーク203に接続されている。サーバ204はホストから送られてくる、例えば、図17に示すような描画コマンドを解析してプリンタに画像を出力する役目をする。プリンタサーバ204は白黒プリンタ205とカラープリンタ206とを接続する。

【0048】図16は以下の説明で用いるホストから送られてくる3ページから構成されるドキュメントの例を示す図である。図16において、ドキュメント第1頁402は黒文字のみ、ドキュメント第2頁403は黒文字とカラーのグラフを含み、ドキュメント第3頁401にはタイトルの部分(黒抜きの部分)に色のついた文字が

あり、その他の部分は黒い文字である。

【0049】このようなドキュメントをC(シアン)、M(マゼンタ)、Y(イエロー)、Bk(ブラック)の各色成分に分解した場合、原稿402はイエロ画像104、マゼンタ画像107、シアン画像110、ブラック画像113のようになる。原稿401はブラック成分のみで構成されているので、カラープリンタ206で出力するよりも白黒プリンタ205で出力するほうが効率が良い。一方、原稿403についてはイエロ画像105、マゼンタ画像108、シアン画像111、ブラック画像114で構成され、原稿103はイエロ画像106、マゼンタ画像109、シアン画像112、ブラック画像115で構成されているのでカラープリンタ206で出力しなければならない。なお、以上の各色成分の画像データは、サーバ204に設けられた画像メモリ(不図示)に格納される。

【0050】図17は3ページのドキュメント402、403、401をプリンタから出力するためのPDL(ページ記述言語)コマンドの記述例である。なお、図20 17に示すPDLコマンド各自についてはずして第1実施例で説明したので、同じ参照番号を付してここで説明は省略する。ともあれ、ここで示したコマンド列がホスト101、102からネットワーク203を介してサーバ204に送られる。次に、PDLコマンドを受信したサーバ204がどの様にしてプリント処理をするか、その概要について図18に示すフローチャートを参照して説明する。

【0051】ステップS1002でPDLコマンドの解析処理、次のステップS903でサーバ204内の画像メモリ(不図示)に描画を行なう描画処理、ステップS1003では出力処理を行う。さらに、ステップS1004では、ドキュメントの全ページを処理し終ったかを判定する。描画処理では解析処理で生成したデバイス固有の中間コード(後述)を参照しながら、実際にメモリに图形や文字などのオブジェクトを展開描画する。

【0052】図19はプリントサーバ204の画像メモリの各色成分の画像データの格納アドレスを示すメモリマップである。図23に示すように、アドレス(0番地～0x2FFFFF番地)がY(イエロー)、アドレス(0x0C00000番地～0x17FFFFFF番地)がM(マゼンタ)、アドレス(0x1800000番地～0x23FFFFFF番地)がC(シアン)、そして、アドレス(0x2400000番地～0x2FFFFFF番地)がBk(ブラック)の格納領域になっている。描画処理によって展開された各色成分の画像データが以上のアドレスに格納される。

【0053】次に、解析処理の詳細について、図20～図21に示すフローチャートを参照して説明する。本実施例では、ページ毎に白黒プリンタ、カラープリンタのどちらのプリンタを使用するかを決定しなければならな

いので、PDLコマンドを解析して対象としている各ページに色が使われているかを判断する必要がある。以下に、その解析処理の詳細を述べる。

【0054】解析処理の目的は主にPDLコマンドを解析して、描画処理の際に使われる中間コードを生成することである。これにより、デバイスに依存しないコマンドから中間コードというデバイスに依存したコマンドに変換される。例えば、図17に示されるコマンドでは、座標の指定をセンチメートル(cm)やインチ(inch)で指定するが、中間コードではドット単位に変換される。また、色の指定もRGB表現からCMYBk表現というデバイスの色材(トナーなど)に適したデータに変換される。

【0055】ステップS1102におけるイニシャライズの後、ステップS403におけるコマンド解析処理では図17に示すコマンドを逐次読み取って解析して中間コードを作成するための各種パラメータの設定を行なう。

【0056】ステップS404における色設定コマンドの判別によって、解析したコマンドが色設定コマンドではないと判別された場合には処理はステップS501に進み、デバイスに依存した中間コードを作成する。これに対して、解析したコマンドが色設定コマンドである場合には処理はステップS405に進み、色表現をRGB空間による表現からCMYBk空間による表現へ変換(マッピング)する。そして、ステップS406～S413では、変換結果のY、M、C成分のいづれかの値が“0”でなければフラグ(CFLG)を“ON”にし、Bk成分の値が“0”でなければ、フラグ(BWFLG)を“ON”にする。なお、これらのフラグ(CFLG、BWFLG)はステップS1102のイニシャライズで“OFF”に設定されているとする。

【0057】例えば、 $Y=100, M=100, C=0, Bk=0$ ならば、CFLG=ON $\wedge$ BWFLG=OFFになり、 $Y=0, M=0, C=0, Bk=255$ ならば、CFLG=OFF $\wedge$ BWFLG=ONになる。

【0058】これらフラグのON/OFFが決定すると処理はステップS501に進み、中間コードを生成する。次に、ステップS502では1ページ分すべてのコマンドを解析したかどうかを調べ、解析終了と判断されたならば処理を終了し、そうでなければ、処理はステップS403に戻り、次のコマンドを読み込み解析を進めること。

【0059】次に、出力処理の詳細について、図22に示すフローチャートを参照して説明する。出力処理ではサバ204の画像メモリに記録された戻し画像をプリンタに出力する。

【0060】まずステップS802では出力処理に必要な各種パラメータ初期化を行ない、ステップS803では、CFLG=“OFF”かつBWFLG=“ON”的条件を満たすかどうかを調べる。

【0061】ここで、上記条件が満たされた場合、処理はステップS804に進み、白黒プリンタ205からの出力のために、パラメータの設定、インタフェースの選択、プリンタの初期化などを行なう。続いて、ステップS805で画像メモリのうちBkの情報が格納されている領域からのみデータをプリンタに出力し、データの出力が終了すると、プリンタに対して排紙命令を発行する。その結果、実際にプリンタから白黒の原稿が出力される。

【0062】これに対して、上記条件が満たされない場合、処理はステップS806に進みカラープリンタ206からの出力のために、パラメータの設定、インタフェースの選択、プリンタの初期化などを行なう。続いて、ステップS807で画像メモリのうちY、M、C、Bkの各色成分の情報を格納している領域からカラープリンタ206にデータを出し、さらに排紙命令を発行する。その結果、カラープリンタ206からカラーリンクが出力される。続いて、ステップS808では白黒プリンタ205に対して排紙命令を発行して白紙出力を行う。

【0063】従って本実施例に従えば、PDLコマンドを解析することにより、対象とするページが白黒のみの情報で構成されているか、或は、カラーの情報を含むかを判断し、その結果に従って出力プリンタを選択とともに、カラーページを出力した際に、白黒プリンタから白紙ページを出力することによりカラーと白黒のページ構成を明確にすることができる。また、白紙ページは再度プリントに用いることができる、運用コストの削減にも貢献することができる。

【0064】なお本実施例ではフラグ(CFLG、BWFLG)のON/OFFの設定を解析処理の中で行ったが本発明はこれに限定されるものではない。例えば、この処理を描画処理の中で行なっても良い。この場合、描画処理は図23に示すフローチャートのようになる。以下に、その処理について述べる。

【0065】まず、ステップS702で画像メモリのクリアやパラメータの初期化、ワークメモリの確保などのイニシャライズを行う。ステップS703では先の解析処理で生成した中間コードを参照する。次にステップS704では実際に画像メモリに描画するアドレスを計算する。この時、アドレス(ADR)が $0 \leq ADR \leq 0x24000000$ であるかどうかをステップS705で調べる。この条件を満たしていない場合は処理はステップS706に進み、フラグ(CFLG)を“ON”にし、この条件が満たされていない場合、処理はステップS707に進み、フラグ(BWFLG)を“ON”にする(ステップS702でのイニシャライズでフラグ(CFLG、BWFLG)は“OFF”に初期設定されているものとする)。

【0066】次に処理はステップS708において、実際にメモリに描画を行なう。今述べてきたのはオプショ

クトの描画の1画素の描画に関してであるので、ステップS709において、オブジェクト全体(円、矩形、文字など)について描画が終了したかどうかを判断する。ここで、描画未終了と判断されれば処理はステップS704に戻りアドレス計算と描画を繰り返す。これに対して、描画終了と判断されれば、処理はステップS710に進む。ステップS710では、中間コード処理をすべて処理したか、即ち、すべてのオブジェクトの処理を終了したかどうかを判断する。ここで、全オブジェクトの処理終了と判断されれば描画処理を終了する。これに対して、まだ未処理の中間コードがあると判断されれば、処理はステップS703に戻り残りの中間コードを参照する。

【0067】このように、各中間コードに関するフラグ(CFLG, BWFLG)のON/OFFの設定を描画処理の中で行うことができる。

【0068】また、出力処理においても、図24のフローチャートに示すように、ステップS802の初期化処理の後に、ステップS802で出力ページ数を記憶し、ステップS807におけるカラープリント出力後に、ステップS809で出力ページ数を画像メモリのうちBKの情報を展開する領域に展開する。そして、白黒プリンタ205に対して排紙命令を発行して、ページ数が描かれた用紙の出力をを行う。

【0069】これによって、プリント出力終了後のカラーページの差し替えが一層容易になる。

【0070】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステムまたは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ホストコンピュータから受信した画像情報に基づいて、カラー画像情報はカラー出力装置に、一方、カラー画像情報に対応したグレー画像情報をモノクロ画像情報はモノクロ出力装置に送信するので、たとえ、カラー画像と白黒画像とが混在したドキュメントの情報がホストコンピュータから送られてきたとしても、その受信情報を内容に応じて出力する際にカラー出力装置とモノクロ出力装置とに自動的に振り分けることが可能となるとともに、カラー画像の出力に際して、これに対応するグレー情報がモノクロ出力装置からも出力されるので、画像出力後にカラー画像出力とモノクロ画像出力を整理し易いという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に従うプリントサーバシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】サーバ104の内部構成を示すブロック図である。

【図3】ドキュメントのプリント出力例を示す図である。

【図4】プリンタ出力を指示するPDLコマンドの記述例である。

【図5】第1実施例に従うプリント処理の概要を示すフローチャートである。

【図6】第1実施例に従う解析処理の詳細を示すフローチャートである。

【図7】再構成されたPDLコマンドを示す図である。

【図8】再構成されたPDLコマンド(白紙ページ)を示す図である。

【図9】再構成されたPDLコマンドを示す図である。

【図10】再構成されたPDLコマンドを示す図である。

【図11】第1実施例に従う出力処理の詳細を示すフローチャートである。

【図12】PDLコマンドの再構成の別の例を示す図である。

【図13】PDLコマンドの再構成の別の例を示す図である。

【図14】プリントサーバシステムの概略構成の別の例を示すブロック図である。

【図15】第2実施例に従うプリントサーバシステムの概略構成を示すブロック図である。

【図16】第2実施例に従う3ページから構成されるドキュメントの例を示す図である。

【図17】図16に示した3ページのドキュメントに関するプリント出力を指示するPDLコマンドの記述例である。

【図18】第2実施例に従うプリント処理の概要を示すフローチャートである。

【図19】各色成分の画像データの格納アドレスを示すメモリマップである。

【図20】第2実施例に従う解析処理の詳細を示すフローチャートである。

【図21】第2実施例に従う解析処理の詳細を示すフローチャートである。

【図22】第2実施例に従う出力処理の詳細を示すフローチャートである。

【図23】描画処理の詳細を示すフローチャートである。

【図24】出力処理の別の例を示すフローチャートである。

【図25】3ページから構成されるドキュメントの例を示す図である。

【図26】従来例に従う図25で示したドキュメントのプリント出力例を示す図である。

【符号の説明】

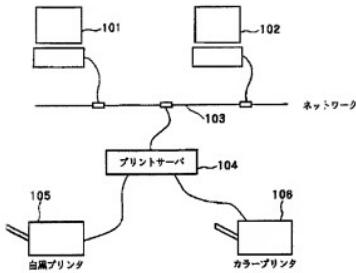
103、203 ネットワーク

104、204 プリントサーバ

15

- 105、205 白黒プリンタ  
 106、206 カラープリンタ  
 301 CPU  
 302 RAM

【図1】



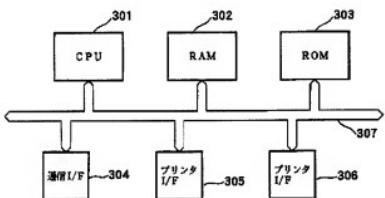
16

- 303 ROM  
 304 通信インターフェース  
 305、306 プリンタインターフェース  
 307 内部バス

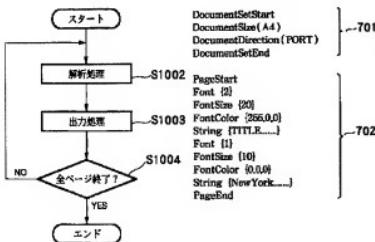
【図4】

C1	DocumentSetStart	-801
C2	DocumentSize(A4)	
C3	DocumentDirection(PORT)	
C4	DocumentSetEnd	
C5	PageStart	-802
C6	Font [2]	
C7	FontSize [20]	
C8	FontColor [255,0,0]	
C9	String {TITLE,...}	
C10	Font [1]	
C11	FontSize [10]	
C12	FontColor [0,0,0]	
C13	String {NewYork,...}	
C14	PageEnd	
C15	PageStart	
C16	Font [1]	
C17	FontSize [10]	
C18	FontColor [0,0,0]	
C19	String {PDF is....}	-603
C20	PageEnd	
C21	PageStart	
C22	Font [1]	
C23	FontSize [10]	
C24	FontColor [0,0,0]	
C25	String {If you were....}	
C26	FillColor [128,64,35]	
C27	LineColor [255,92,128]	
C28	Position [40,300]	
C29	ArcRadius [10]	
C30	CloseArc [10]	
C31	LineType [20,20,20]	
C32	LineColor [10,40,80]	
C33	Position [40,300]	
C34	ArcRadius [10]	
C35	CloseArc [100,300]	
C36	PageEnd	

【図2】



【図5】



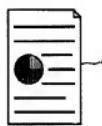
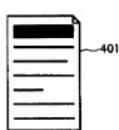
【図7】

DocumentSetStart	-701
DocumentSize(A4)	
DocumentDirection(PORT)	
DocumentSetEnd	
PageStart	-702
Font [2]	
FontSize [20]	
FontColor [255,0,0]	
String {TITLE,...}	-802
Font [1]	
FontSize [10]	
FontColor [0,0,0]	
String {NewYork,...}	
PageEnd	

【図8】

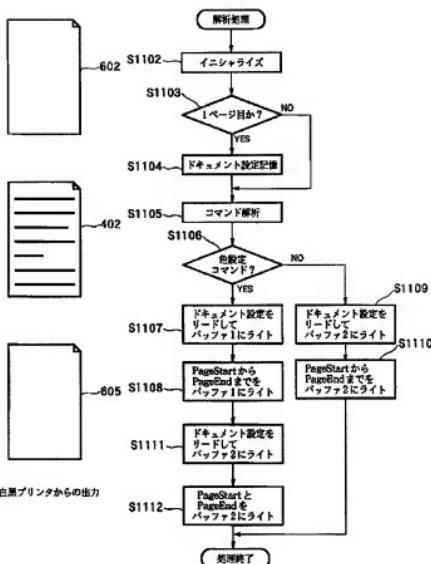
DocumentSetStart	-801
DocumentSize(A4)	
DocumentDirection(PORT)	
DocumentSetEnd	-802
PageStart	
PageEnd	

【図3】



カラープリントからの出力

【図6】



【図9】

DocumentSetStart  
DocumentSize(A4)  
DocumentDirection(PORT)  
DocumentSelEnd

801

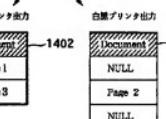
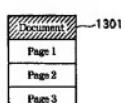
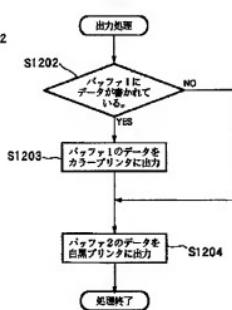
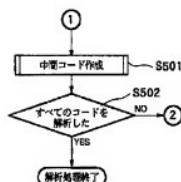
PageStart  
Font:  
FontName [10]  
FontColor [0,0,0]  
String [PDF is...]  
PageEnd

802

【図11】

【図13】

【図21】



カラープリント出力

白黒プリント出力

1402

1403

【図10】

```

DocumentSetStart
DocumentSize(A4)
DocumentDirection(PORT)
DocumentSetEnd

PageStart
Font {1}
FontSize {10}
FontColor {0,0,0}
String {IF (true,...)}
FILLColor {128,64,35}
LineColor {255,50,128}
Position {40,300}
ArcRadius {10}
CloseArc {0,100}
FillColor {82,55,200}
LineColor {10,40,80}
Position {40,300}
ArcRadius {10}
CloseArc {0,350}
PageEnd

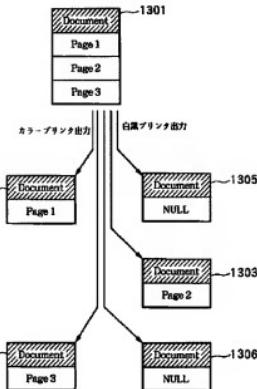
DocumentSetStart
DocumentSize(A4)
DocumentDirection(PORT)
DocumentSetEnd

PageStart
PageEnd

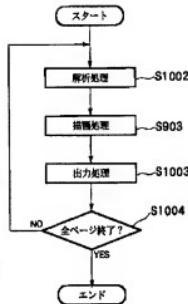
```

901  
902  
903  
904 1304

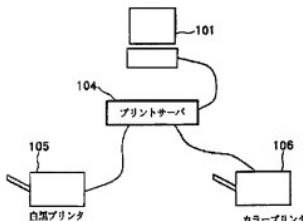
【図12】



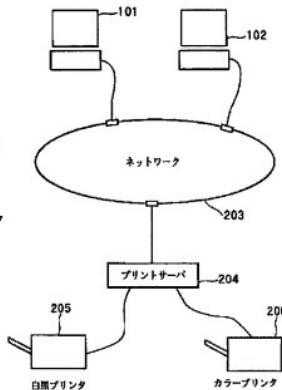
【図18】



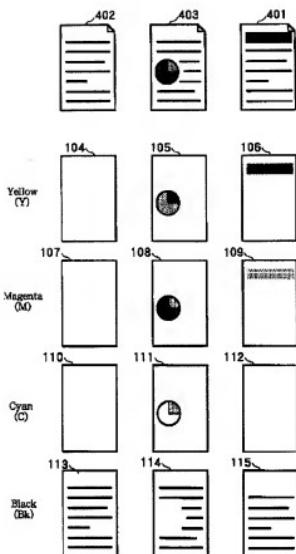
【図14】



【図15】



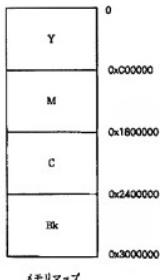
【図16】



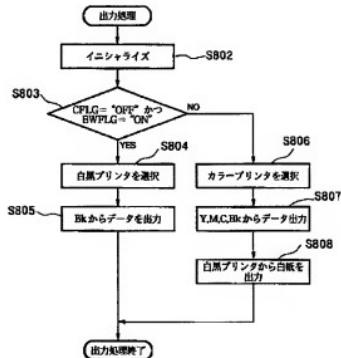
【図17】

C15 —— PageStart C16 —— Font [1] C17 —— FontSize [10] C18 —— FontColor [0,0,0] C19 —— String [PDL, is....] C20 —— PageEnd	→ 503
C21 —— PageStart C22 —— Font [1] C23 —— FontSize [10] C24 —— FontColor [0,0,0] C25 —— String [if you were....] C26 —— FillColor [128,64,35] C27 —— LineColor [255,52,128] C28 —— Position [40,300] C29 —— ArcRadius [10] C30 —— CloseArc [10,100] C31 —— FillColor [82,35,200] C32 —— LineColor [16,40,80] C33 —— Position [40,300] C34 —— ArchRadius [10] C35 —— CloseArc [100,300] C36 —— PageEnd	
C5 —— PageStart C6 —— Font [2] C7 —— FontSize [20] C8 —— FontColor [255,0,0] C9 —— String [TITLE,...] C10 —— Font [1] C11 —— FontSize [10] C12 —— FontColor [0,0,0] C13 —— String [NewYork,...] C14 —— PageEnd	→ 802

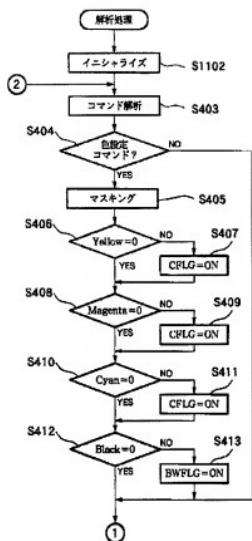
【図19】



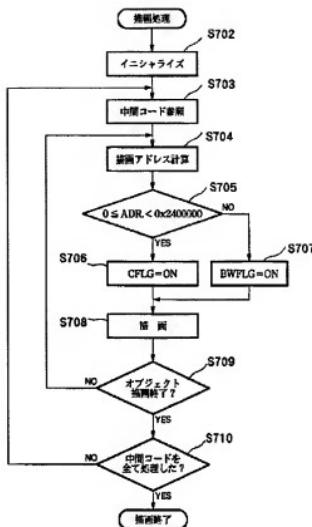
【図22】



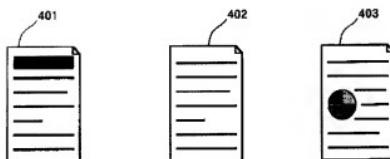
【図20】



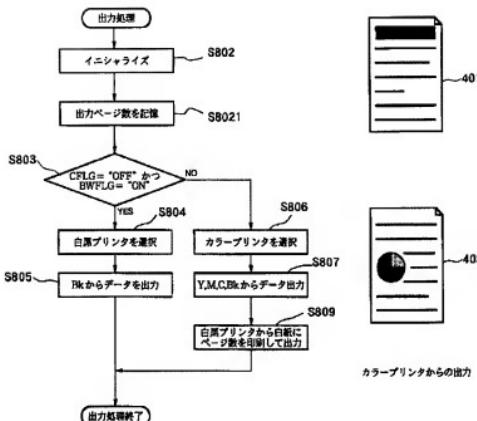
【図23】



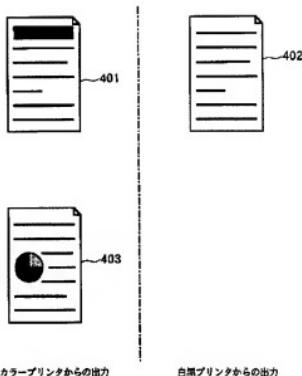
【図25】



【図24】



【図26】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 3/12識別記号 序内整理番号  
D

F I

技術表示箇所